

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.1	Curso:	Engenharia De Produção
Turma:	A	Código Componente:	IME0084
Componente:	CÁLCULO 3B	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	FCT
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	24t12	Docente:	Prof(a) Ana Paula Faria Machado

02. Ementa:

Integral de Linha. Integral de Superfície. Teoremas de Green, da Divergência e Teorema de Stokes. Série de Fourier. Convergência. Equações Diferenciais Ordinárias: Problema de Valor Inicial, Equações Lineares e Sistemas, Soluções por séries.

03. Programa:

1. Integral de Linha e Integral de Superfície. Teoremas de Green, da Divergência e de Stokes.
2. Equações Diferenciais de Primeira Ordem: Equações de Variáveis Separáveis. Equações Lineares. O Teorema de Existência e Unicidade. Interpretação Gráfica das soluções (Curvas Integrais).
3. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Ordem Superior. Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes. Equações Não Homogêneas: Método dos coeficientes Indeterminados. O Método de variação dos Parâmetros.
4. Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Primeira Ordem. Independência Linear, Autovalores e Autovetores. Sistemas Lineares Homogêneos com Coeficientes Constantes. Matrizes Fundamentais. Sistemas Lineares Não- Homogêneos.
5. Soluções em Séries para Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem. Série de Potências. Solução em série na vizinhança de um ponto ordinário. Solução em série na vizinhança de um ponto singular. Série de Fourier. Convergência pontual das séries de Fourier.

04. Cronograma:

Os temas do Programa serão organizados conforme descrito a seguir.

- Introdução ao Curso de Cálculo 3B- (2 h/a)
- Integral de Linha e Integral de Superfície. Teoremas de Green, da Divergência e de Stokes - (18 h/a)
- Equações diferenciais ordinárias e sistemas de equações diferenciais ordinárias - (20 h/a)
- Soluções em séries para equações diferenciais ordinárias - (8 h/a)
- Séries de Fourier e convergência - (8 h/a)
- Avaliações- (6 h/a)
- Devolutiva e Feedback- (2 h/a)

O professor poderá reorganizar os tópicos das aulas, se necessário, e/ou substituir uma aula por uma atividade extra.

05. Objetivos Gerais:

Aprofundar a compreensão dos conceitos estudados, estabelecendo conexões entre o conhecimento teórico e sua aplicação na futura prática profissional. Cultivar e fortalecer atitudes essenciais ao processo de ensino- aprendizagem, como participação ativa, comprometimento, organização, flexibilidade, pensamento crítico e capacidade de autocrítica.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender e saber aplicar os Teoremas de Green, da Divergência e de Stokes;
- Apresentar diversos exemplos de problemas físicos modelados por EDOs e exemplos de equações diferenciais parciais clássicas (calor, onda, elasticidade, de Laplace, etc.);
- Desenvolver técnicas de álgebra Linear e aplicá-las nas soluções de EDOs;
- Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o discente possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

07. Metodologia:

Os tópicos do curso serão abordados em sala de aula por meio de exposições dialogadas, metodologias ativas, exemplos práticos e demonstrações interativas. Para reforçar o aprendizado e estimular o desenvolvimento da criatividade na resolução de problemas, os acadêmicos terão acesso a listas de exercícios que facilitarão a aplicação prática dos conceitos apresentados.

De acordo com a Resolução CONSUNI/UFG n. 141, art. 2º, em caráter experimental, as Unidades Acadêmicas, Unidades Acadêmicas Especiais e o CEPAE têm a possibilidade de utilizar estrategicamente recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação que possam contribuir para a qualidade e eficiência das atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão.

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão detalhadas pelo professor em sala de aula e acompanhadas durante o horário de atendimento da disciplina. O progresso dos alunos e a compreensão dos conteúdos serão avaliados por meio de duas provas aplicadas ao longo do curso.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas avaliações individuais, escritas e sem consulta, denominadas P1 e P2, previstas para as seguintes datas: P1 em 30/04/2025 e P2 em 23/06/2025. Os resultados das provas serão disponibilizados no portal do aluno. Cada prova abrangerá todo o conteúdo ministrado até a última aula anterior à sua aplicação. A média final (MF) será calculada pela média aritmética das notas de P1 e P2 e divulgada ao final do curso no sistema SIGAA. Para aprovação, é necessário obter uma MF igual ou superior a 6,0 (seis) e uma frequência mínima de 75%. As notas estarão disponíveis no sistema SIGAA. Caso o aluno não possa comparecer ao dia da prova e apresente atestado médico ou justificativa escrita sobre sua falta este poderá realizar uma prova de segunda chamada a ser aplicada dia 25/06/2025.

09. Bibliografia:

- [1]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- [2]: GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5 ed. V. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- [3]: LEIGHTON, W. Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- [4]: STEWART, J. Cálculo. V. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
- [5]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo: Funções de Várias Variáveis, 7 ed. V. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: AYRES JÚNIOR, F. Equações Diferenciais. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994.
- [2]: BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JÚNIOR, W. C. Equações Diferenciais com Aplicações. São Paulo: Harbra, 1988.
- [3]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. V. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- [4]: KREIDER, D. L.; KULLER, R. G. Introdução à Análise Linear. Rio de Janeiro: Livro Técnico S/A e Editora UnB, 1972.
- [5]: SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. V. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987.

11. Livros Texto:

- [1]: GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5 ed. V. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (B2)
- [2]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (B1)
- [3]: STEWART, J. Cálculo. V. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala
2 ^a -Feira	T1 13:10-14:00	308, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2 ^a -Feira	T2 14:00-14:50	308, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T1 13:10-14:00	308, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T2 14:00-14:50	308, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

- 1. 2^a. Feira - 11:40 - 12:30 Sala 308 FCT
- 2. 4^a. Feira - 11:40 - 12:30 Sala 308 FCT

14. Professor(a):

Ana Paula Faria Machado. Email: anapaulafaria@ufg.br, IME

Prof(a) Ana Paula Faria Machado